

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-083981

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/14

(21)Application number : 07-239449

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.1995

(72)Inventor : IKEDA KOJI

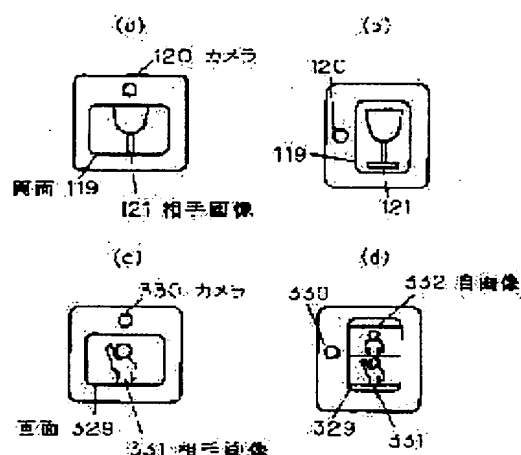
## (54) PICTURE COMMUNICATION EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce invalid pictures in a screen in the case of dividing the screen to display plural pictures at the same time by switching vertical or horizontal length by only operation on the side of its own equipment in a portable picture communication equipment.

**SOLUTION:** A display signal of a horizontally long picture in its own equipment is transmitted to an opposite picture communication equipment by a signal transmission part. Own picture information is transmitted after processing to be a picture required by the opposite picture communication equipment by the picture turn display signals of its own equipment and the opposite equipment, and the picture communication equipment uses the screen 119 by making vertical/horizontal length to display an opposite picture 121.

When a picture compositing instruction signal is OFF, a picture processing part outputs opposite picture information and when the signal is ON, processed picture information obtained by compositing, rotating and reducing own picture information and opposite picture information is outputted and displayed. At the time of displaying an opposite picture 331, the screen 329 is used by making horizontally long and at the time of displaying the opposite picture 331 and its own picture 332, the picture 329 is used by making vertically long.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-83981

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 7/14

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 7/14

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-239449

(22) 出願日 平成7年(1995)9月19日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 池田 浩二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

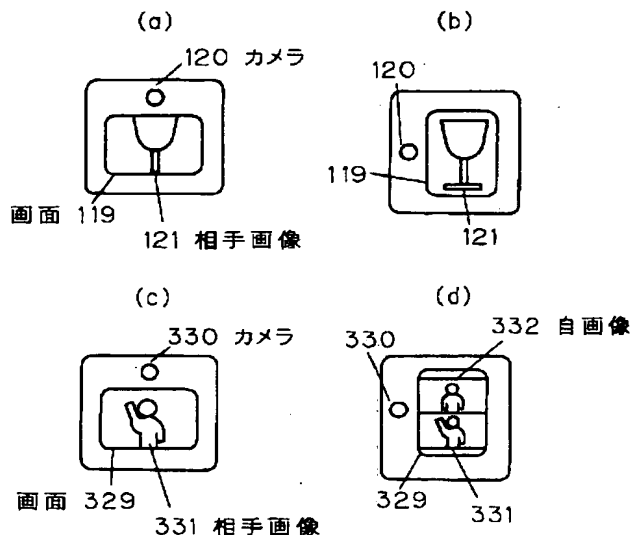
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像通信装置

(57) 【要約】

【目的】 携帯型画像通信装置において自機側の操作のみで表示画面の縦長、横長へ切り替えることにより、画面を分割し複数の画像を同時に表示する場合に画像および画面において無効となる部分を減少させる。

【構成】 自機画像横転表示信号を信号送信部にて相手側画像通信装置へ送信する。自画像情報は自機と相手機の画像横転表示信号より相手画像通信装置の要求する画像に処理後送信し、画像通信装置は画面119を縦長、横長に使用して相手画像121を表示する。画像処理部は画像合成指示信号がOFFの時相手画像情報を出力し、ONの時自画像情報と相手画像情報を画像合成部で合成、回転、縮小した処理画像情報を出力し表示する。相手画像331を表示する時、画面329を横長に使用し、相手画像331と自画像332を同時に表示する時、画面329を縦長に使用する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】自画像を撮影し自画像情報を生成する画像撮影手段と、前記自画像情報を相手側画像通信装置へ送信する画像情報送信手段と、前記相手側画像通信装置から送信される画像情報を受信し、相手画像情報を生成する画像情報受信手段と、前記相手画像信号を表示する画像表示手段を具備した携帯型画像通信装置において、表示画面を縦方向と横方向に使用することを特徴とする画像通信装置。

【請求項 2】自機の画像の表示方向を指示する自機画像横転表示信号を発生する画像横転表示信号発生手段と、前記自機画像横転表示信号を前記相手側画像通信装置へ送信する信号送信手段と前記相手側画像通信装置から送信される相手機側の自機画像横転表示信号を受信し、相手機画像横転表示信号を生成する信号受信手段と、前記自画像情報を前記自機画像横転表示信号と前記相手機画像横転表示信号より送信画像情報へ処理する画像処理手段を具備し、前記画像情報送信手段にて前記送信画像情報を前記相手側画像通信装置へ送信する請求項 1 記載の画像通信装置。

【請求項 3】画像処理手段は、前記自機画像横転表示信号と前記相手機画像横転表示信号より画像を回転させる回転角を算出する回転角算出手段と、前記自画像情報を前記回転角に基づき回転処理し回転画像情報を生成する画像回転手段と、前記回転画像情報から矩形領域を切りとり前記送信画像情報を生成する矩形領域抽出手段を具備し、前記回転角算出手段は、前記画像通信装置の横転方向を正として前記自機画像横転表示信号が OFF かつ前記相手機画像横転表示信号が OFF のとき 0 度、前記自機画像横転表示信号が ON かつ前記相手機画像横転表示信号が OFF のとき - 90 度、前記自機画像横転表示信号が OFF かつ前記相手機画像横転表示信号が ON のとき - 90 度、前記自機画像横転表示信号が OFF かつ前記相手機画像横転表示信号が ON のとき 180 度を算出する請求項 2 記載の画像通信装置。

【請求項 4】画像横転表示信号発生手段は、切り替えスイッチを具備し、前記切り替えスイッチにより画像横転表示信号の ON、OFF を発生する画像横転表示信号発生手段から構成される請求項 2 記載の画像通信装置。

【請求項 5】画像横転表示信号発生手段は、本体の縦横方向を感知し、本体横転時に画像横転表示信号を ON にし、それ以外の時に OFF にする本体方向感知手段から構成される請求項 2 記載の画像通信装置。

【請求項 6】画像の表示方向を指示する画像横転表示信号を発生する画像横転表示信号発生手段と、前記自画像情報を前記画像横転表示信号より送信画像情報へ処理する送信画像処理手段と、前記相手画像情報を前記画像横転表示信号より表示画像情報を生成する表示画像処理手段を具備し、前記画像情報送信手段にて前記送信画像情報を前記相手側画像通信装置へ送信し、前記画像表示手

段にて前記表示画像情報を表示する請求項 1 記載の画像通信装置。

【請求項 7】画像情報を前記画像横転表示信号が ON のとき - 90 度回転処理し、前記画像横転表示信号が OFF のとき回転処理を行わず出力する第 1、第 2 の画像回転手段を具備し、前記送信画像処理手段は前記第 1 の画像処理手段で構成し、前記表示画像処理手段は前記第 2 の画像回転手段と、前記第 2 の画像回転手段から出力された回転画像情報から矩形領域を切りとり前記表示画像情報を生成する矩形領域抽出手段から構成される請求項 6 記載の画像送信装置。

【請求項 8】画像横転表示信号発生手段は、切り替えスイッチを具備し、前記切り替えスイッチにより画像横転表示信号の ON、OFF を発生する画像横転表示信号発生手段から構成される請求項 6 記載の画像通信装置。

【請求項 9】画像横転表示信号発生手段は、本体の縦横方向を感知し、本体横転時に画像横転表示信号を ON にし、それ以外の時に OFF にする本体方向感知手段から構成される請求項 6 記載の画像通信装置。

【請求項 10】1つの画面を分割して複数の画像を表示する場合に、表示画面を画面の短辺に平行な少なくとも 1本の平行線で分割し、表示画像を 90 度回転させて同時に表示することを特徴とする請求項 1 記載の画像通信装置。

【請求項 11】画像合成指示信号を生成する画像合成指示信号生成手段と、前記自画像情報と前記相手画像情報を長辺が接するように合成し、前記画像通信装置の横転方向と逆方向へ 90 度回転させ、画像が画面に収まる大きさまで縮小された表示画像情報を出力する画像処理手段を具備し、前記表示画像情報を前記画像表示手段にて表示することを特徴とする、請求項 10 記載の画像通信装置。

【請求項 12】画像処理手段は、前記自画像情報と前記相手画像情報を長辺が接するように合成した合成画像情報を出力する画像合成手段と、前記合成画像情報を前記画像通信装置の横転方向と逆方向へ 90 度回転させた回転画像情報を出力する画像回転手段と、前記回転画像情報を画面に収まる大きさまで縮小した縮小画像情報を出力する画像縮小手段と、前記画像合成指示信号が OFF の時、前記相手画像情報を選択し、前記画像合成指示信号が ON の時、前記縮小画像情報を選択して前記表示画像情報として出力する画像選択手段を具備する請求項 11 記載の画像通信装置。

【請求項 13】画像合成指示信号発生手段は、切り替えスイッチを具備し、前記切り替えスイッチにより画像合成指示信号の ON、OFF を発生する画像合成指示信号発生手段から構成される請求項 11 記載の画像通信装置。

【請求項 14】画像合成指示信号発生手段は、本体の縦横方向を感知し、本体横転時に画像合成指示信号を O

10

20

30

40

50

Nにし、それ以外の時にOFFにする本体方向感知手段から構成される請求項 1 記載の画像通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像を通信する画像通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のテレビ電話等の画像通信装置は画像表示装置を固定し、縦長あるいは横長の画面に画像を表示している。画面の縦横の長さの比が異なる画像を表示する場合、画面の一部を空白にし画像を表示する方法、画像の一部を切りとり表示する方法、画像を縦横方向へ拡大縮小し縦横比を合わせて表示する方法がとられている。また、テレビ電話において自画像と受信画像を同時に表示する方法として特開平 2 - 6 7 8 8 8 号公報に開示されるように画面を分割して表示する方式が提案されている。図 1 4 にこの従来例の表示方式による表示画面の例を示す。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の画像通信装置では、あらかじめ定められた、一方向に長い画面しか表示することができない。そのため図 1 5 に示すように縦に長い物体の全体像を撮影し、横に長い画面に表示した場合、図 1 6 に示すように、横方向の余白部分が大きくなり、画面の面積に対して表示する物体の面積が小さくなる。つまり、図 1 7 に示すように縦長の画面に表示する場合に比べ、被写体の像が小さくなる。横に長い物体の全体像を、縦に長い画面に表示する場合も、同様のことがいえる。

【0004】携帯型画像通信装置の場合、お互いの本体を逆方向に 90 度回転させれば、画面の形を縦長と横長に切り替えて使用可能であるが、独自に画面の形を切り替えることはできない。

【0005】また、画面を分割し複数の画像を表示する場合、横長の画面を中央部で横に分割し、もとの横長の画像を縮小して全体が収まるように 2 つの画像を同時に表示すると図 1 8 に示す斜線部分のように画像が表示されない空白の部分が生じる。

【0006】一方、画面を分割した形に合わせて画像を切りとり、2 つの画像を同時に表示すると元の画像の 1 / 2 の部分が表示できない。以上のように画面を分割して複数の画像を表示する場合、表示画面、あるいは表示画像において無効となる部分が生じる。

【0007】そこで本発明は撮影する物体の形状に合わせて、表示画面を自機側で独自に縦長、横長に切り替えて表示し、複数の画像を表示画面を分割ことによって同時に表示する場合に無効となる部分を減少させることを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の本発明

は、画像通信装置の表示画面を縦方向と横方向に使用する。

【0009】請求項 2 記載の本発明は、画像通信装置を、自機の画像の表示方向を指示する自機画像横転表示信号を発生する画像横転表示信号発生手段と、自機画像横転表示信号を前記相手側画像通信装置へ送信する信号送信手段と相手側画像通信装置から送信される相手機側の自機画像横転表示信号を受信し、相手機画像横転表示信号を生成する信号受信手段と、自画像情報を自機画像横転表示信号と相手機画像横転表示信号より送信画像情報へ処理する画像処理手段から構成し、画像情報送信手段にて送信画像情報を相手側画像通信装置へ送信する。

【0010】請求項 3 記載の本発明は、請求項 2 記載の画像通信装置において画像処理手段を、自機画像横転表示信号と相手機画像横転表示信号より画像の回転角を算出する回転角算出手段と、自画像情報を回転角に従い回転処理し、回転画像情報を生成する画像回転手段と、回転画像情報から矩形領域を切りとり送信画像情報を生成する矩形領域抽出手段から構成し、回転角算出手段は、画像通信装置の横転方向を正として自機画像横転表示信号が OFF かつ相手機画像横転表示信号が OFF のとき 0 度、自機画像横転表示信号が ON かつ相手機画像横転表示信号が OFF のとき - 90 度、自機画像横転表示信号が OFF かつ相手機画像横転表示信号が ON のとき - 90 度、自機画像横転表示信号が ON かつ相手機画像横転表示信号が ON のとき 180 度を算出する。

【0011】請求項 4 記載の本発明は、請求項 2 記載の画像通信装置において画像横転表示信号発生手段を切り替えスイッチをより構成し、前記切り替えスイッチにより画像横転表示信号の ON、OFF を発生する。

【0012】請求項 5 記載の本発明は、請求項 2 記載の画像通信装置において画像横転表示信号発生手段を本体の縦横方向を感知し、本体横転時に画像横転表示信号を ON にし、それ以外の時に OFF にする本体方向感知手段から構成する。

【0013】請求項 6 記載の本発明は、画像通信装置を画像の表示方向を指示する画像横転表示信号を発生する画像横転表示信号発生手段と、自画像情報を画像横転表示信号より送信画像情報へ処理する送信画像処理手段と、相手画像情報を画像横転表示信号より表示画像情報を生成する表示画像処理手段から構成し、画像情報送信手段にて送信画像情報を相手側画像通信装置へ送信し、画像表示手段にて表示画像情報を表示する。

【0014】請求項 7 記載の本発明は、請求項 6 記載の画像通信装置において送信画像処理手段を画像情報を画像横転表示信号が ON のとき - 90 度回転処理し、画像横転表示信号が OFF のとき回転処理を行わず出力する画像回転手段で構成し、表示画像処理手段を送信画像処理手段と同じ画像回転手段と、その画像回転手段から出力された回転画像情報から矩形領域を切りとり前記表示

画像情報を生成する矩形領域抽出手段から構成する。

【0015】請求項 8 記載の本発明は、請求項 6 記載の画像通信装置において画像横転表示信号発生手段を切り替えスイッチにて構成し、切り替えスイッチにより画像横転表示信号の ON、OFF を発生する。

【0016】請求項 9 記載の本発明は、請求項 6 記載の画像通信装置において画像横転表示信号発生手段を本体の縦横方向を感知し、本体横転時に画像横転表示信号を ON にし、それ以外の時に OFF にする本体方向感知手段から構成する。

【0017】請求項 10 記載の本発明は、1 つの画面を分割して複数の画像を表示する場合に、表示画面を画面の短辺に平行な少なくとも 1 本の平行線で分割し、表示画像を 90 度回転させて同時に表示する。

【0018】請求項 11 記載の本発明は、画像通信装置を画像合成指示信号を生成する画像合成指示信号生成手段と、自画像情報と相手画像情報を長辺が接するように合成し、画像通信装置の横転方向と逆方向へ 90 度回転させ、画像が画面に収まる大きさまで縮小された表示画像情報を出力する画像処理手段から構成し、表示画像情報を前記画像表示手段にて表示する。

【0019】請求項 12 記載の本発明は、請求項 11 記載の画像通信装置において画像処理手段を自画像情報と相手画像情報を長辺が接するように合成した合成画像情報を出力する画像合成手段と、合成画像情報を画像通信装置の横転方向と逆方向へ 90 度回転させた回転画像情報を出力する画像回転手段と、回転画像情報を画面に収まる大きさまで縮小した縮小画像情報を出力する画像縮小手段と、画像合成指示信号が OFF の時、相手画像情報を選択し、画像合成指示信号が ON の時、縮小画像情報を選択して表示画像情報として出力する画像選択手段から構成する。

【0020】請求項 13 記載の本発明は、請求項 11 記載の画像通信装置において画像合成指示信号発生手段を切り替えスイッチにて構成し、切り替えスイッチにより画像合成指示信号の ON、OFF を発生する。

【0021】請求項 14 記載の本発明は、請求項 11 記載の画像通信装置において画像合成指示信号発生手段を本体の縦横方向を感知し、本体横転時に画像合成指示信号を ON にし、それ以外の時に OFF にする本体方向感知手段から構成する。

【0022】

【作用】請求項 1 記載の本発明は、縦長の画面は画面を縦にして見て、横長の画面は画面を横に見る。

【0023】請求項 2 記載の本発明は、自機画像横転表示信号と相手機画像横転表示信号に基づき自画像情報を処理し、相手画像通信装置へ送信する。

【0024】請求項 3 記載の本発明は、自機画像横転表示信号と相手機画像横転表示信号に基づき、自画像情報を相手画像通信装置が求める画像情報へ処理する。

【0025】請求項 4 記載の本発明は、切り替えスイッチに従い、画像横転表示信号を ON、OFF する。

【0026】請求項 5 記載の本発明は、本体横転時に画像横転表示信号を ON にし、それ以外の時に OFF にする。

【0027】請求項 6 記載の本発明は、画像横転表示信号に基づき、自画像情報が正しい上下方向を持つように処理してから相手側画像通信装置へ送信し、相手画像情報を画像横転表示信号に基づき画面の使用方向に合わせ表示する。

【0028】請求項 7 記載の本発明は、自画像情報を正しい上下方向を持つように処理し、相手画像情報を画面の使用方向に合うよう処理する。

【0029】請求項 8 記載の本発明は、切り替えスイッチに従い、画像横転表示信号を ON、OFF する。

【0030】請求項 9 記載の本発明は、本体横転時に画像横転表示信号を ON にし、それ以外の時に OFF にする。

【0031】請求項 10 記載の本発明は、A : B のアスペクト比の画面に B : A / N のアスペクト比の画像を N 個表示できる (N は自然数)。

【0032】請求項 11 記載の本発明は、画像合成指示信号が OFF の時、相手画像を表示し、画像合成指示信号が ON の時、自画像と相手画像を長辺が接するように合成し、逆方向へ 90 度回転させ画像が画面に収まる大きさまで縮小して表示する。

【0033】請求項 12 記載の本発明は、自画像情報と相手画像情報を長辺が接するように合成した合成画像情報を生成し、合成画像情報を画像通信装置の横転方向と逆方向へ 90 度回転させた回転画像情報へ処理する。さらに回転画像情報を画面に収まる大きさまで縮小し、縮小画像情報にする。画像合成指示信号が OFF の時、相手画像情報を選択し、画像合成指示信号が ON の時、縮小画像情報を選択して表示画像情報として出力する。

【0034】請求項 13 記載の本発明は、切り替えスイッチにより画像合成指示信号の ON、OFF を発生する。

【0035】請求項 14 記載の本発明は、本体横転時に画像合成指示信号を ON にし、それ以外の時に OFF にする。

【0036】

【実施例】

(実施例 1) 以下、本発明の第 1 の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0037】まず第 1 の実施例における構成について説明する。図 1 (a) は、横長の画像を表示するときの第 1 の実施例の画像通信装置の使用状態を表し、図 1

(b) は縦長の画像を表示するときの第 1 の実施例の画像通信装置の使用状態を表している。図 1 (a) を標準の使用状態とし、図 1 (b) を本体を横転して使用して

いる状態とする。

【0038】図2は第1の実施例の画像通信装置の構成図を表している。画像撮影部103にて生成された自画像情報109は、画像処理部104にて画像横転表示信号発生部102から生成された自機画像横転表示信号110と、信号受信部106にて受信された相手機画像横転表示信号112に基づき送信画像情報113へ変換され、画像情報送信部105に入力される。

【0039】自機画像横転表示信号110は、信号送信部107へ入力され、画像情報受信部108にて生成された相手画像情報111は画像表示部101へ入力される。

【0040】図3は画像処理部104の構成図を表している。自機画像横転表示信号110と相手機画像横転表示信号112に基づき回転角算出部115にて回転角117が算出される。自画像情報109は回転角117に基づき画像回転部114にて回転画像情報118へ処理され、矩形領域抽出部116にて送信画像情報113へ処理される。

【0041】次に第1の実施例における、各部の動作について説明する。画像撮影部103は自画像を撮影し、自画像情報109にする。画像横転表示信号発生部102は自機画像横転表示信号110を、本体を図1(a)の状態を使用する時OFFにし、本体を図1(b)の状態を使用する時ONにする。信号送信部107は自機画像横転表示信号110を相手側画像通信装置へ送信する。信号受信部106は相手側画像通信装置が送信する自機画像横転表示信号を受信し、相手機画像横転表示指示信号112を生成する。画像情報受信部108は相手側画像通信装置が送信する送信画像情報を受信し相手画像情報111を生成する。画像表示部101は相手画像情報111を画面に表示する。画像情報送信部105は送信画像情報113を相手画像通信装置へ送信する。

【0042】回転角算出部115は自機画像横転表示信号110がOFFかつ相手機画像横転表示信号112がOFFの時0度、自機画像横転表示信号110がONかつ相手機画像横転表示信号112がOFFの時か自機画像横転表示信号110がOFFかつ相手機画像横転表示信号112がONの時-90度、自機画像横転表示信号110がONかつ相手機画像横転表示信号112がONの時180度とした回転角117を算出する。ただし、本体の横転方向、すなわち反時計回りを正回転方向とする。

【0043】画像回転部114は回転角117だけ自画像情報109を回転させ回転画像情報117を生成する。矩形領域抽出部116は回転画像情報117から表示画面に合わせた矩形領域を切りとり送信画像情報113を生成する。

【0044】図4は画像処理部104における動作例を表している。自機画像横転表示信号110がOFFかつ

相手機画像横転表示信号112がOFFの時は5aの順に、自機画像横転表示信号110がONかつ相手機画像横転表示信号112がOFFの時は5bの順に、自機画像横転表示信号110がOFFかつ相手機画像横転表示信号112がONの時は5cの順に、自機画像横転表示信号110がONかつ相手機画像横転表示信号112がONのときは5dの順に画像情報は推移していく。

【0045】以上により自機側の本体を動かすことなく相手側画像通信装置は縦長、横長の画像を表示することができ、同様に自機側も相手側本体を動かすことなく縦長、横長の画像を表示できるので、より見やすい映像を選択できる。

【0046】なお、第1の実施例においては本体を反時計まわりに回転させて、縦長の画像を表示したが画像横転表示信号発生部102と回転角算出部115を時計回りを基準に対応させることにより本体を時計回りに回転させて縦長画像を表示できる。

【0047】さらに、第1の実施例においては図1

(a)を標準の使用状態としたが、図1(b)を標準の使用状態としても画像横転表示信号発生部102と回転角算出部115を対応させることにより同等の機能を実現できる。

【0048】(実施例2)以下、本発明の第2の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0049】まず第2の実施例の構成について説明する。第2の実施例の画像通信装置の使用状態は第1の実施例と同じなので省略する。

【0050】図5は第2の実施例の画像通信装置の構成図を表している。画像撮影部203で生成された自画像情報209は、送信画像処理部204にて画像横転信号211に基づき送信画像情報212へ処理され、画像情報送信部207へ入力される。画像情報受信部206にて生成された相手画像情報210は表示画像処理部205にて画像横転表示信号211に基づき表示画像情報208へ処理され、画像表示部201に入力される。

【0051】図6は送信画像処理部204の構成図を表している。自画像情報209は画像横転表示信号211に基づき画像回転部213にて送信画像情報212へ処理される。

【0052】図7は表示画像処理部205の構成図を表している。相手画像情報210は画像横転表示信号211に基づき画像回転部214にて回転画像情報216へ処理され、矩形領域抽出部215にて表示画像情報208へ処理される。

【0053】つぎに第2の実施例における各部の動作について説明する。画像撮影部203と画像情報送信部207と画像情報受信部206の動作は第1の実施例と同じであるので省略する。画像横転表示信号発生部202は画像横転表示信号211を、本体を図1(a)の状態を使用する時OFFにし、本体を図1(b)の状態を使

10

20

30

40

50

用する時ONにする。画像表示部201は表示画像情報208を画面へ表示する。

【0054】画像回転部213は、自画像情報209を画像横転表示信号211がOFFのとき回転処理を行わず出力し、ONのとき時計回りに90度回転させて出力し送信画像情報212とする。

【0055】図8は送信画像処理部204における動作例を表している。9aは画像横転表示信号211がOFFの時の動作例であり、9bは画像横転表示信号211がONの時の動作例である。このように送信画像処理部204は本体がどの状態でも送信画像情報の上下方向が正しくなるように画像処理を行う。

【0056】画像回転部214は、相手画像情報210を画像横転表示信号211がOFFのとき回転処理を行わず出力し、ONのとき時計回りに90度回転させて出力し回転画像情報216とする。回転画像情報216は、矩形領域抽出部215にて画面に合わせて切りとられ表示画像情報208となる。

【0057】図9は表示画像処理部205における動作例を表している。10aは画像横転表示信号211がOFFの時の動作例であり、10bは画像横転表示信号211がONの時の動作例である。このように表示画像処理部205は本体の使用状態に応じた表示画像情報208が得られるように画像処理をおこなう。

【0058】以上より相手側本体を動かすことなく自機側の操作のみで縦長、横長の画像を表示でき、より見やすい画像を選択することができる。

【0059】なお、第2の実施例においては本体を反時計まわりに回転させて、縦長の画像を表示したが画像横転表示信号発生部202と画像回転部213、214を時計回りを基準に対応させることにより本体を時計回りに回転させて縦長画像を表示できる。

【0060】さらに第2の実施例においては図1(a)を標準の使用状態としたが、図1(b)を標準の使用状態としても画像横転表示信号発生部202と画像回転部213、214を対応させることにより同等の機能を実現できる。

【0061】(実施例3)以下、本発明の第3の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0062】まず第3の実施例における構成について説明する。図1(c)は相手画像のみを表示するときの第3の実施例の画像通信装置の使用状態を表し、図1(d)は相手画像と自画像を同時に表示するときの使用状態を表している。

【0063】図10は第3の実施例の画像通信装置の構成図を表している。画像撮影部303にて生成された自画像情報308は画像送信部304へ入力される。画像情報受信部305にて生成された相手画像情報309は、画像合成指示信号310に基づき画像処理部306にて自画像情報308と処理され表示画像情報307と

なり画像表示部301へ入力される。

【0064】図11は画像処理部306の構成図を表している。自画像情報315と相手画像情報316は画像合成部311へ入力され、合成画像情報318が生成される。

【0065】合成画像情報318は画像回転部312へ入力され回転画像情報319が生成される。回転画像情報319は画像縮小部313へ入力され縮小画像情報320が生成される。縮小画像情報320と相手画像情報316は画像選択部314に入力され、画像合成指示信号317に基づき画像選択部314から表示画像情報321が生成される。

【0066】次に第3の実施例における各部の動作について説明する。画像撮影部303と画像受信部305の動作は第1の実施例と、画像送信部304と画像表示部301の動作は第2の実施例と同じなので省略する。画像合成指示信号生成部302において、相手側の画像のみを表示するときにはOFF、相手側の画像と自画像を同時に表示するときにはONの画像合成指示信号310を生成する。

【0067】画像合成部311では、自画像情報315と相手画像情報316を長辺が接するように合成し合成画像情報318を生成する。画像回転部312では合成画像情報318を時計回りに90度回転させ回転画像情報319を生成する。画像縮小部313は、回転画像情報319を画面の中に収まる大きさまで縮小し縮小画像情報320を生成する。画像選択部314は画像合成指示信号317がOFFのとき相手画像情報316を、ONのとき縮小画像情報320を表示画像情報321として出力する。

【0068】図12は画像処理部316における画像合成部311から画像縮小部313までの動作例である。相手画像情報322と自画像情報323は画像合成部311にて合成され合成画像情報324となり、画像回転部にて回転され回転画像情報325となり、画像縮小部313にて縮小され縮小画像情報326となる。この後、画像選択部314にて相手画像情報322か縮小画像情報326が選択され画像表示部301にて画面に表示される。

【0069】図13は従来方法と比べてどれだけ第3の実施例の画像が大きく表示できるか比較したものである。第3の実施例の画面のアスペクト比を4:3とすると、従来方法では画像327のようになり画面の1/2が画像となり、第3の実施例では画像328のようになり画面の8/9が画像となる。

【0070】以上のようにして、相手側の画像と自機側の画像を部分的に削除することなく同時に表示する時に、画面を横長に使うときよりも大きな見やすい画像を得ることができる。

【0071】(実施例4)以下、本発明の第4の実施例



について図面を参照しながら説明する。

【0072】まず第4の実施例における構成について説明する。図19は第4の実施例の画像通信装置の外観および使用状態を表している。401は切替スイッチ、402は画像通信装置の画面、403はカメラ、404は画面に表示された相手画像である。切替スイッチ401はロータリー式になっており図19(a)の位置でOFF、図19(b)の位置でONになる。

【0073】第4の実施例の画像通信装置の構成は第1の実施例と同様であるので省略する。

【0074】図20は第4の実施例の画像横転信号発生部102の構成図を表している。切り替えスイッチ401は自機画像横転表示信号110を出力する。

【0075】次に第4の実施例における、各部の動作について説明する。切替スイッチ401を図19(a)の位置にすると、自機画像横転表示信号110がOFFになり、以後第1の実施例と同様に動作し、本体が図19(a)の状態では画面402に相手画像404が上下方向正しく表示される。切替スイッチ401を図19(b)の位置にすると、自機画像横転表示信号110がONになり、以後第1の実施例と同様に動作し、本体が図19(b)の状態では画面402に相手画像404が上下方向正しく表示される。

【0076】このように第4の実施例では切り替えスイッチ401をON、OFFすることにより表示画面を横長、縦長に切り替えて使用できるようになる。なお、切替スイッチとしてロータリースイッチを用いたが、ON、OFFの2値を出力するものを代わりに用いることができ、例えばトグルスイッチでも、多点スイッチでも、スライドスイッチでもよい。

【0077】(実施例5)以下、本発明の第5の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0078】まず第5の実施例における構成について説明する。第5の実施例の画像通信装置の使用状態は第1の実施例と同様であるので省略する。

【0079】また第5の実施例の画像通信装置の構成も第1の実施例と同様であるので省略する。

【0080】図21は第5の実施例の画像横転信号発生部102の構成図を表している。501は本体方向感知部である。本体方向感知部501は自機画像横転表示信号110を出力する。

【0081】本体方向感知部501として、水銀スイッチを用い、図1(a)の状態の時OFFになり、図1(b)の状態の時ONになる位置に固定されているものとする。

【0082】次に第5の実施例における、各部の動作について説明する。本体を図1(a)の状態にすると、本体方向感知部501はOFFの信号を出力し、自機画像横転表示信号110をOFFにする。以下第1の実施例と同様に動作し、画面119に相手画像121が上下方

向正しく表示される。本体を図1(b)の状態にした場合には、本体方向感知部501はONの信号を出力し、自機画像横転表示信号110をONにする。以下第1の実施例と同様に動作し、画面119に相手画像121が上下方向正しく表示される。

【0083】このように第5の実施例においては本体の状態を図1(a)、図1(b)にすることで表示画面を横長、縦長に切り替えて使用できるようになる。なお本体方向感知部として水銀スイッチを用いたが、傾きの変化を感知するものを代わりに用いることができ、例えば角度センサーでも、重力スイッチでもよい。

【0084】

【発明の効果】請求項1記載の発明により、2種類の形状の画像を表示可能となる。

【0085】請求項2記載の発明により、受信側で相手側画像の表示形状を指定することができ、相手側被写体を見やすく表示可能となる。画像通信装置間で送受信する画像情報は送信側で処理したのちに、受信側へ送られるため従来例の情報量を変化させることなく機能を実現できる。

【0086】請求項3記載の発明により、送信元で相手画像通信装置が求める画像情報を生成できる。

【0087】請求項4、請求項8記載の発明により、切り替えスイッチに従い、縦長画面と横長画面を切り替えることができる。

【0088】請求項5、請求項9記載の発明により、本体を横転させたり、元に戻したりするだけで縦長画面と横長画面を切り替えることができる。

【0089】請求項6記載の本発明により、受信側で相手側画像の表示形状を指定することができ、相手側被写体を見やすく表示可能となる。画像情報を、送信側と受信側にて処理することにより請求項2における信号送信部、信号受信部を省くことができる。しかし、受信側においても画像処理を行なうため、画像通信装置間で送受信する画像情報が従来例より増加する。

【0090】請求項7記載の発明により、相手画像通信装置の状態に関係なく、要求される画像を生成できる。

【0091】請求項10記載の発明により、画面と同じアスペクト比の画像を複数同時に表示する場合に、画面を回転させない時よりも大きく表示することが可能となる。

【0092】請求項11記載の発明により、自画像と相手画像を従来例より大きく表示できる。

【0093】請求項12記載の発明により、画像合成指示信号に従って相手画像と合成した画像を切り替えて表示できる。

【0094】請求項13記載の発明により、相手画像と合成した画像を切り替えスイッチで切り替えることができる。

【0095】請求項14記載の発明により、本体を横転

させたり元に戻したりすることで合成した画像と相手画像を切り替えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(a) は本発明の第 1、第 2、および第 5 の実施例における横長画像を表示するときの使用状態を示す図

(b) は本発明の第 1、第 2、および第 5 の実施例における縦長画像を表示するときの使用状態を示す図

(c) は本発明の第 3 の実施例における相手画像のみを表示するときの使用状態を示す図

(d) は本発明の第 3 の実施例における相手画像と自画像を同時に表示するときの使用状態を示す図

【図 2】本発明の第 1 の実施例における画像通信装置の構成図

【図 3】本発明の第 1 の実施例における画像処理部の構成図

【図 4】本発明の第 1 の実施例における画像処理部の動作を説明する図

【図 5】本発明の第 2 の実施例における画像通信装置の構成図

【図 6】本発明の第 2 の実施例における送信画像処理部の構成図

【図 7】本発明の第 2 の実施例における表示画像処理部の構成図

【図 8】本発明の第 2 の実施例における送信画像処理部の動作を説明する図

【図 9】本発明の第 2 の実施例における表示画像処理部の動作を説明する図

【図 10】本発明の第 3 の実施例における画像通信装置の構成図

【図 11】本発明の第 3 の実施例における画像処理部の構成図

【図 12】本発明の第 3 の実施例における画像処理部の動作を説明する図

【図 13】本発明の第 3 の実施例における効果を説明する図

【図 14】従来例の表示方式を示す図

【図 15】縦長物体の全体像を示す図

【図 16】従来例の表示方式で縦長物体を横長画面に表示した図

【図 17】従来例の表示方式で縦長物体を縦長画面に表示した図

【図 18】従来例の表示方式で複数の画像を表示した図

【図 19】本発明の第 4 の実施例における画像通信装置の外観および使用状態を表す図

10 【図 20】本発明の第 4 の実施例における画像横転表示信号発生部の構成図

【図 21】本発明の第 5 の実施例における画像横転表示信号発生部の構成図

【符号の説明】

103、203、303 画像撮影手段

105、207、304 画像情報送信手段

108、206、305 画像情報受信手段

101、201、301 画像表示手段

102、202 画像横転表示信号発生手段

20 107 信号送信手段

106 信号受信手段

104、306 画像処理手段

115 回転角算出手段

114 画像回転手段

116、205 矩形領域抽出手段

204 送信画像処理手段

205 表示画像処理手段

213、214 画像回転手段

302 画像合成指示信号生成手段

30 306 画像処理手段

311 画像合成手段

312 画像回転手段

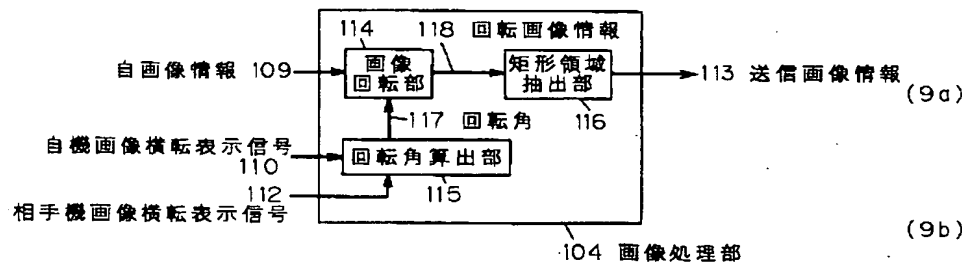
313 画像縮小手段

314 画像選択手段

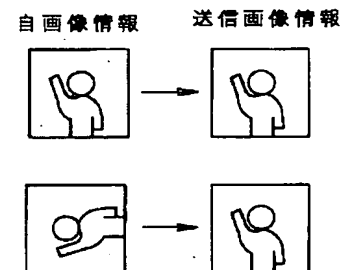
401 切換スイッチ

501 本体方向感知手段

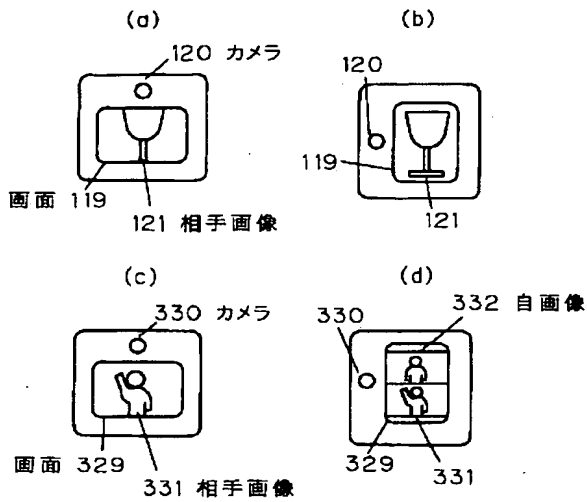
【図 3】



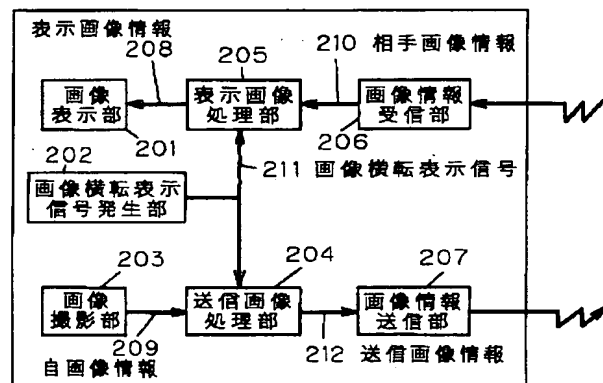
【図 8】



【図1】

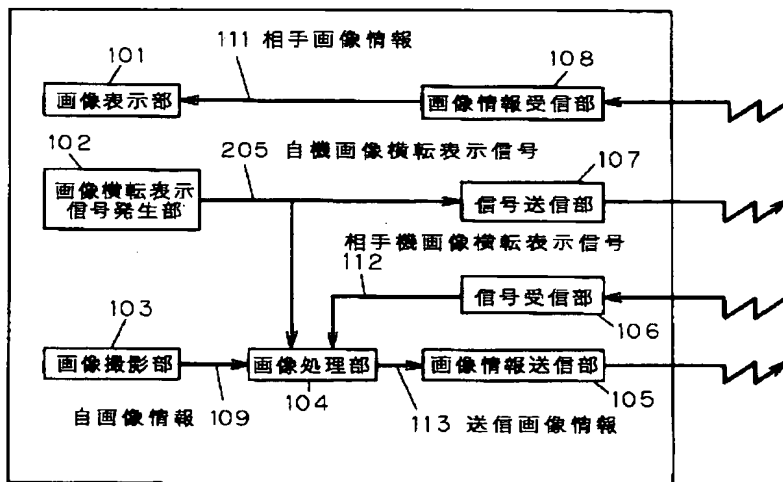


【図5】



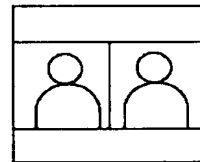
【図15】

【図2】



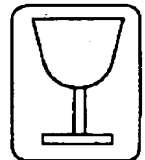
【図14】

【図16】

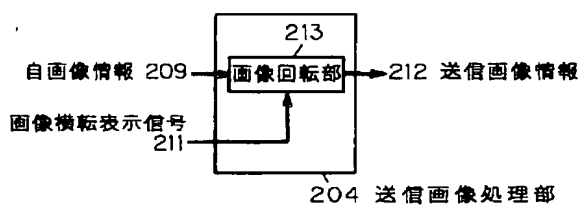


【図17】

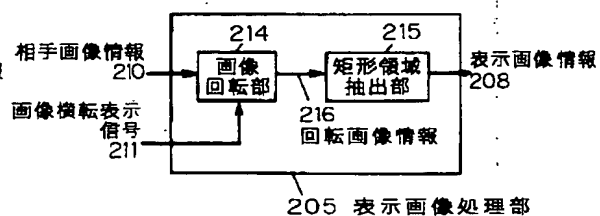
【図18】



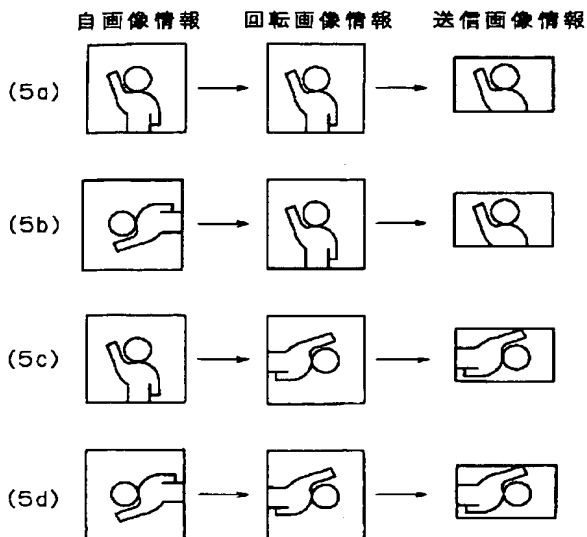
【図6】



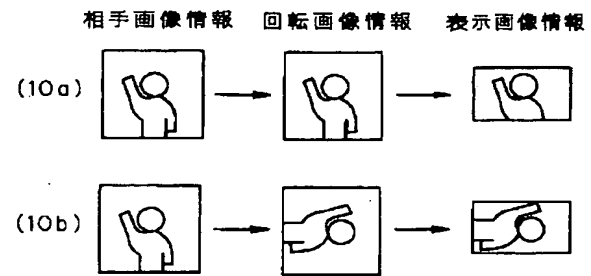
【図7】



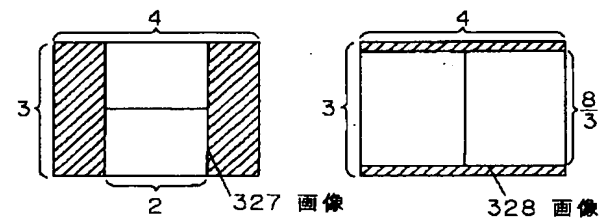
【図 4】



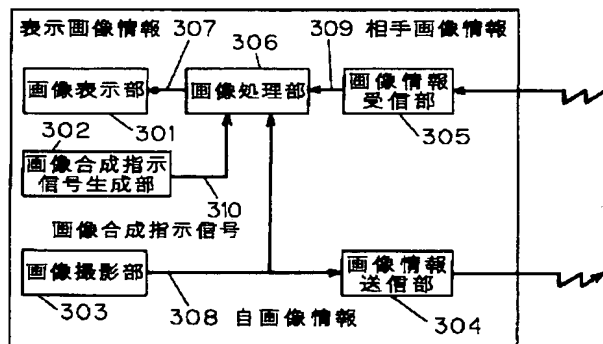
【図 9】



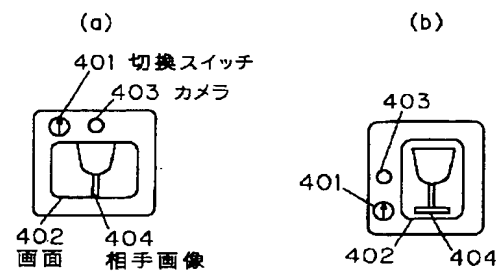
【図 13】



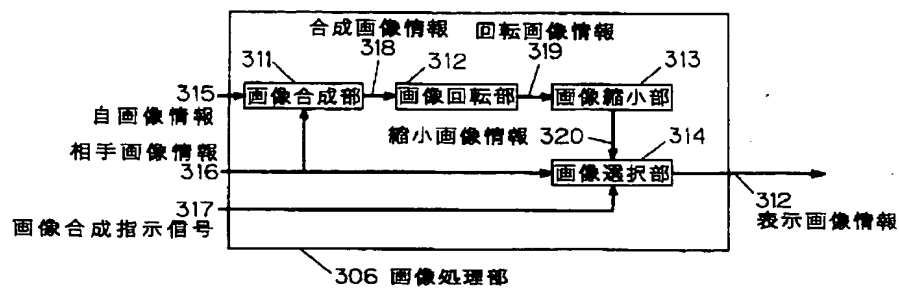
【図 10】



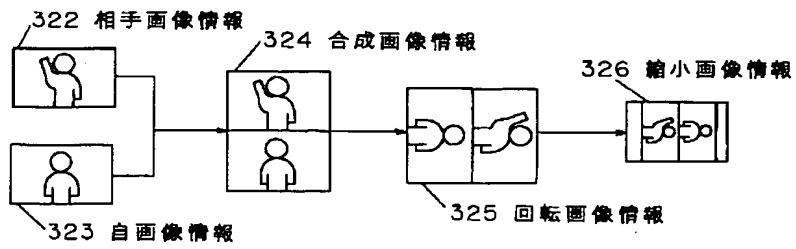
【図 19】



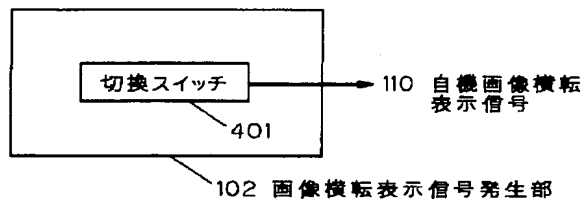
【図 11】



【図 12】



【図 20】



【図 21】

